

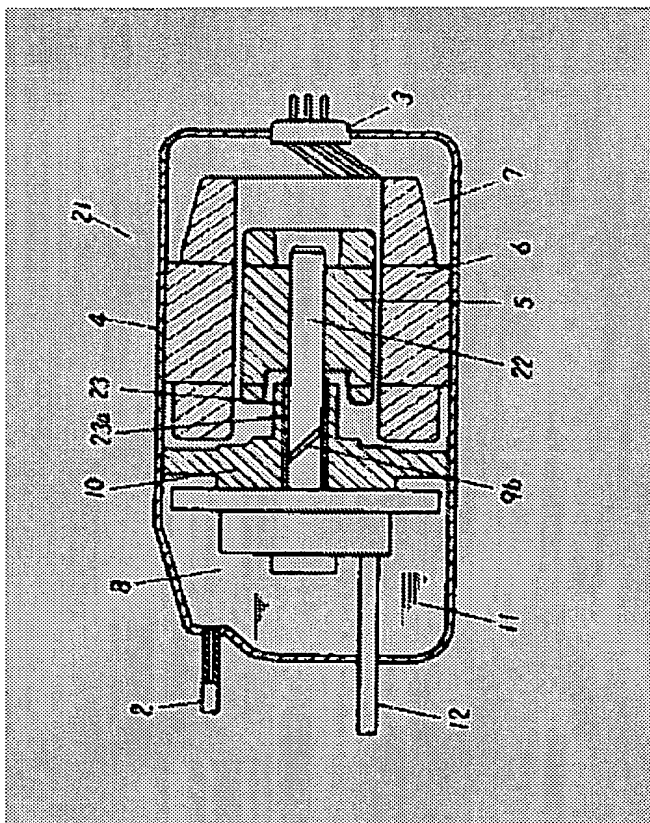
REFRIGERANT PUMP

Patent number: JP3233188
Publication date: 1991-10-17
Inventor: KATAGIRI OSAMU; others: 01
Applicant: MATSUSHITA REFRIG CO LTD
Classification:
- International: F04C29/00
- european:
Application number: JP19900027543 19900207
Priority number(s):

Abstract of JP3233188

PURPOSE: To decrease wear of a crankshaft and a bearing by providing a bush made of porous sintered alloy of copper on a slide surface of the bearing which forms a mechanical part of a compressor.

CONSTITUTION: A refrigerant pump 21 has an electric motor part 7, which is composed of a rotor 5 and a stator 6, and a compressor part 8. A bush 23 formed of porous sintered alloy of copper is provided on a slide surface 23a of a bearing 10. When a crankshaft 22 rotates and slides inside the bush 23, the surfaces of the crankshaft 22 and the bush 23 become smooth owing to the lubricating effect of the refrigerant contained inside the bush 23, thereby the frictional coefficient is decreased. Thus, the wear of the crankshaft 22 and bush 23 can be decreased.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

平3-233188

⑫ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)10月17日

F 04 C 29/00

H
U

7532-3H
7532-3H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 冷媒ポンプ

⑮ 特 願 平2-27543

⑯ 出 願 平2(1990)2月7日

⑰ 発 明 者 片 桐 修 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内

⑱ 発 明 者 蔵 地 正 夫 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内

⑲ 出 願 人 松下冷機株式会社 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地

⑳ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1、発明の名称

冷媒ポンプ

2、特許請求の範囲

電動機部と、電動機部により駆動する圧縮機部と、この圧縮機部を形成するベアリングの摺動面に、多孔質を有する銅系の焼結合金材料で形成したブッシュとを備えた冷媒ポンプ。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、冷凍空調分野に使用されている冷媒ポンプに関するものである。

従来の技術

近年、冷凍空調業界において、液冷媒を循環させる冷媒ポンプを搭載した空調機器が製品化しつつある。

今までの冷媒ポンプは、実開昭58-104370号公報のように摺動部分が少なく、荷重も小さいマグネット駆動型が主流であった。

しかし、大型化が困難で、かつ安定性にも劣る

ことから最近では、ロータリー型が多くなってきている。

このロータリー型冷媒ポンプの一例を第3図及び第4図において説明する。

第3図及び第4図において、1は従来の冷媒ポンプで吐出管2、電極3を有した密閉容器4内に、ローター5とステーター6とから成る電動機部7と、圧縮機部8を備えている。9はローター5と直結し、圧縮機部8を駆動させるクランクシャフトで、摺動面9aには何も施されていない。また9bは油溝で回転により摺動面9aに給油し潤滑している。10はクランクシャフト9を摺動面9aを介して軸支するベアリングである。11は密閉容器内4に位置する冷媒液である。12は吸込管である。

以上のような構成において、電動機部7に電極3を通して通電されると、ローター5が回転すると同時に、クランクシャフト9がベアリング10内を回転摺動し、圧縮機部8を作動させ圧縮行程を行う。

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

平3-233188

⑫ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)10月17日

F 04 C 29/00

H
U

7532-3H
7532-3H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 冷媒ポンプ

⑮ 特 願 平2-27543

⑯ 出 願 平2(1990)2月7日

⑰ 発 明 者 片 桐 修 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内

⑱ 発 明 者 蔵 地 正 夫 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内

⑲ 出 願 人 松下冷機株式会社 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地

⑳ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1、発明の名称

冷媒ポンプ

2、特許請求の範囲

電動機部と、電動機部により駆動する圧縮機部と、この圧縮機部を形成するベアリングの摺動面に、多孔質を有する銅系の焼結合金材料で形成したブッシュとを備えた冷媒ポンプ。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、冷凍空調分野に使用されている冷媒ポンプに関するものである。

従来の技術

近年、冷凍空調業界において、液冷媒を循環させる冷媒ポンプを搭載した空調機器が製品化しつつある。

今までの冷媒ポンプは、実開昭58-104378号公報のように摺動部分が少なく、荷重も小さいマグネット駆動型が主流であった。

しかし、大型化が困難で、かつ安定性にも劣る

ことから最近では、ロータリー型が多くなってきている。

このロータリー型冷媒ポンプの一例を第3図及び第4図において説明する。

第3図及び第4図において、1は従来の冷媒ポンプで吐出管2、電極3を有した密閉容器4内に、ローター5とステーター6とから成る電動機部7と、圧縮機部8を備えている。9はローター5と直結し、圧縮機部8を駆動させるクランクシャフトで、摺動面9aには何も施されていない。また9bは油溝で回転により摺動面9aに給油し潤滑している。10はクランクシャフト9を摺動面9aを介して軸支するベアリングである。11は密閉容器内4に位置する冷媒液である。12は吸込管である。

以上のような構成において、電動機部7に電極3を通して通電されると、ローター5が回転すると同時に、クランクシャフト9がベアリング10内を回転摺動し、圧縮機部8を作動させ圧縮行程を行う。

発明が解決しようとする課題

しかしながら上記のような構成では、密閉容器4内は冷媒液11の為、クランクシャフト9とベアリング10との摺動面9aは無潤滑で摺動するので、摺動面9aにあたるクランクシャフト9やベアリング10が著しく摩耗し、回転摺動による騒音とか振動音を伴う等冷媒ポンプの信頼性を低下させるという課題を有していた。

本発明は上記課題に鑑み、クランクシャフト、及びベアリングの摩耗を低減させる冷媒ポンプを提供するものである。

課題を解決するための手段

以上のような課題を解決する為に本発明の冷媒ポンプは、ベアリングの摺動面に多孔質を有する鋼系の焼結合金材料で形成したブッシュを備えたものである。

作 用

本発明は上記した構成により鋼系の焼結合金材料の多孔質部分に冷媒液を保持することにより、クランクシャフト表面の潤滑作用を妨げることな

く摺動面の摩擦抵抗を減少する効果を得られ、クランクシャフトやベアリングの摩耗を少なくして冷媒ポンプの信頼性を向上させることになる。

実施例

以下本発明の一実施例の冷媒ポンプについて、図面を参照しながら説明する。尚、従来例と同一部品は同一符号を用いて説明し、構成、動作の同じところは省略する。

第1図において、21は本発明の冷媒ポンプである。22は油溝8を備えたクランクシャフト、23はベアリング10の摺動面23aに多孔質の鋼系焼結合金材料で形成したブッシュである。

以上のような構成においてクランクシャフト22がベアリング10に備えたブッシュ23内を摺動面23aを介して回転摺動すると、クランクシャフト22の摺動面22aに多孔質の鋼系焼結合金材料で形成したブッシュの保持冷媒液による潤滑作用で、クランクシャフト22とブッシュ23とが滑らかになり摩擦係数を下げるのでクランクシャフト22やブッシュ23の摩耗を少なくし回転

摺動部分の騒音とか振動音を下げることになり、冷媒ポンプの信頼性を向上することができる。

発明の効果

以上のように本発明は圧縮機械部を形成するベアリングの摺動面に多孔質の鋼系焼結合金材料により形成したブッシュを開えることにより、クランクシャフトやベアリングの摩耗を低減したり、回転摺動部分の騒音とか振動音を下げることになるので冷媒ポンプの信頼性を向上させることができる。

4、図面の簡単な説明

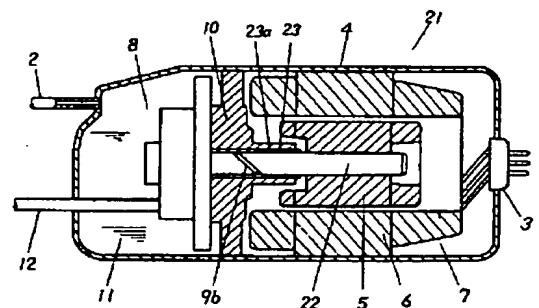
第1図は本発明の一実施例における冷媒ポンプの断面図、第2図は第1図の部分断面図、第3図は従来の冷媒ポンプの断面図、第4図は第3図の部分断面図である。

7……電動機部、8……圧縮機械部、10……ベアリング、21……冷媒ポンプ、23……ブッシュ、23a……摺動面。

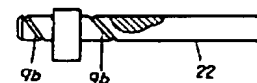
代理人の氏名 井理士 栗 野 重 幸 ほか1名

7 ……電動機部
8 ……圧縮機械部
10 ……ベアリング
21 ……冷媒ポンプ
23 ……ブッシュ
23a ……摺動面

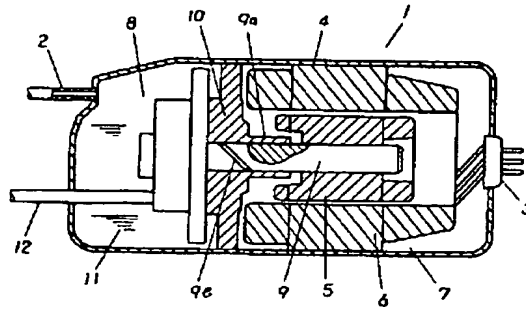
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

